

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

KASAI, et al  
5-11-01  
BSICB  
(703) 205-8000  
0445-0299A  
2 of 3

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 8月29日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-259823

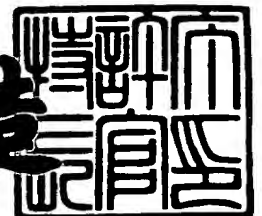
出 願 人  
Applicant(s): 花王株式会社



2001年 2月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3006515

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P00-695  
【提出日】 平成12年 8月29日  
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿  
【国際特許分類】 D06M 15/00  
A61F 13/51

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所  
内

【氏名】 笠井 孝夫

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所  
内

【氏名】 松井 学

【特許出願人】

【識別番号】 000000918

【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076532

【弁理士】

【氏名又は名称】 羽鳥 修

【選任した代理人】

【識別番号】 100101292

【弁理士】

【氏名又は名称】 松嶋 善之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013398

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スキンケア剤含有繊維

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スキンケア効果を有する薬剤が、該スキンケア効果を発現するのに十分な量で且つ水によって脱離可能な状態で繊維の表面に付着しているスキンケア剤含有繊維。

【請求項 2】 繊維処理剤と共に前記薬剤が前記繊維の表面に付着している請求項 1 記載のスキンケア剤含有繊維。

【請求項 3】 前記繊維処理剤及び 1, 3 - ブチレングリコールと共に前記薬剤が前記繊維の表面に付着している請求項 1 又は 2 記載のスキンケア剤含有繊維。

【請求項 4】 前記薬剤が植物エキスからなる請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のスキンケア剤含有繊維。

【請求項 5】 スキンケア効果を有する薬剤と、繊維処理剤と、 1, 3 - ブチレングリコールとを混合してなる混合液を、繊維表面に付着させ乾燥させて得られるスキンケア剤含有繊維。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 の何れかに記載のスキンケア剤含有繊維を含有する繊維集合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スキンケア効果を有する繊維及び該繊維を含む繊維集合体に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

スキンケア効果を有する薬剤を付着させた繊維としては、例えば特開平 5 - 4 4 1 6 5 号公報に記載のキトサン含有繊維や、特開平 8 - 6 0 5 4 7 号公報に記載のセリシン含有繊維が知られている。

【0003】

しかし前記公報に記載のキトサンやセリシンは一般に結晶性が高く、水への溶解性が低いので、繊維の加工性が良好でない。具体的には、キトサンやセリシンを繊維に付着させる過程でこれらの薬剤が析出し落下して製造設備を汚染したり、所望の付着量が得られないという不都合がある。また付着にむらが生じて、所望のスキンケア効果を得るためには、その付着量を大幅に高める必要があった。付着量を高めようとすれば、前述した薬剤の析出や落下が一層生じ、悪循環に陥ってしまう。

#### 【0004】

従って、本発明は、水への溶解性が高く、十分に高いスキンケア効果が得られるスキンケア剤含有繊維を提供することを目的とする。

また本発明は、簡便な製造方法で高いスキンケア効果が得られるスキンケア剤含有繊維を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、スキンケア効果を有する薬剤が、該スキンケア効果を発現するのに十分な量で且つ水によって脱離可能な状態で繊維の表面に付着しているスキンケア剤含有繊維を提供することにより前記目的を達成したものである。

#### 【0006】

また本発明は、スキンケア効果を有する有する薬剤と、繊維処理剤と、1，3-ブチレングリコールとを混合してなる混合液を、繊維表面に付着させ乾燥させて得られるスキンケア剤含有繊維を提供するものである。

#### 【0007】

更に本発明は、前記のスキンケア剤含有繊維を含有する繊維集合体を提供するものである。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき説明する。

本発明のスキンケア剤含有繊維においては、繊維の表面にスキンケア効果を有する薬剤が付着している。薬剤は、水によって繊維の表面から脱離可能な状態で

存在している。「水によって繊維の表面から脱離可能な状態で存在している」とは、薬剤が十分に高い水溶性を有していることを意味し、例えば本発明のスキンケア剤含有繊維を、25℃環境下で、*gai* 繊維の重量基準で10倍量の水に浸漬したとき、薬剤が水に完全に溶解すれば「水によって繊維の表面から脱離可能な状態で存在している」といえる。

#### 【0009】

薬剤は、スキンケア効果を発現するのに十分な付着量で繊維の表面に付着している。付着量は薬剤の種類により異なるが、同じ薬剤を用いた場合で比較すると、従来のスキンケア剤含有繊維よりも、本発明のスキンケア剤含有繊維の方が、少ない付着量で同等のスキンケア効果が発現する。薬剤の付着量を多くすることも出来るが、付着量が多すぎてもスキンケア効果が飽和するので、スキンケア効果と経済性とのバランスで付着量の上限值は決定される。

#### 【0010】

具体的な付着量は、例えば薬剤として後述する植物エキスをを用いた場合、スキンケア剤含有繊維の重量に対する薬剤の付着重量は、0.01～5%、特に0.05～2重量%程度となる。

#### 【0011】

薬剤は、繊維の表面に連続的又は不連続的に付着しており、例えば粒子の状態でもよく、或いは被膜の状態でもよい。被膜の状態が付着している場合、該被膜は連続膜でもよく、或いは不連続膜でもよい。

#### 【0012】

薬剤を、水によって繊維の表面から脱離可能な状態で存在させるには、①繊維処理剤又は1, 3-ブチレングリコールを用い、これらを薬剤と共に繊維の表面に付着させることが有効であることが判明した。②特に、繊維処理剤を1, 3-ブチレングリコールと併用することが一層有効であることが判明した。1, 3-ブチレングリコールは薬剤の溶媒として用いることが好ましい。この理由については後述する。

#### 【0013】

繊維処理剤と共に薬剤を繊維の表面に付着させるには、薬剤と繊維処理剤と必

要に応じ1, 3-ブチレングリコールとを混合してなる混合液を、繊維表面に付着させ乾燥させて得られる方法が好ましく用いられる。具体的には、前記混合液中に繊維を浸漬し、次いで混合液から繊維を引き上げて、然る後、繊維を所定手段で乾燥させる方法を用いることが、簡便であることから好ましい。また、繊維に前記混合液を噴霧し、然る後、繊維を所定手段で乾燥させる方法も、同様の理由から好ましい。

## 【0014】

繊維処理剤は、繊維を製造する場合に用いられる工程油剤の概念を含むものであり、該繊維処理剤としては、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤などの界面活性剤を含む繊維処理剤が好ましく用いられる。具体的にはポリオキシアルキル硫酸エステル金属塩、アルキル硫酸エステル金属塩、ポリオキシエチレンアルキルリン酸金属塩、アルキルリン酸金属塩、脂肪酸ジエタノールアミド、脂肪酸ソルビタンエステル（モノ、ジ、トリ）、アルキルグルコシド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、アルキルコハク酸金属塩、高級アルコール等が挙げられる。金属塩としてはナトリウム塩やカリウム塩が用いられる。これらの界面活性剤は、単独でも2種以上を用いてもよい。特に、親水性、繰り返し吸収性、防錆性、不織布加工性の点から、ポリオキシエチレンアルキルリン酸金属塩、アルキルリン酸金属塩、脂肪酸ジエタノールアミド、脂肪酸ソルビタンエステル、アルキルグルコシド、アルキルコハク酸金属塩のうちの1種又は2種以上の組み合わせを用いることが好ましい。

## 【0015】

繊維処理剤には、帯電防止剤、酸化防止剤、pH調整剤、平滑剤、乳化剤、抗菌剤、防黴剤、香料等を配合することもできる。

## 【0016】

薬剤としては、前述の通り、スキンケア効果を有するものが用いられる。「スキンケア効果」とは、皮膚のかぶれ防止、消炎、傷つき防止、抗菌等の皮膚の状態を正常にする効能全般を意味する。

## 【0017】

薬剤としては、各種植物エキス、セリシン、キトサン、天然セラミドや疑似セ

ラミド等のセラミド類、コラーゲン、保湿剤〔スクワラン、スクワレン、天然保湿成分（NMF）、1，3－ブチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン等〕、角質素軟化剤〔アルギニン、グアニジン誘導体（例えば、2－（2－ヒドロキシエトキシ）エチルグアニジンの有機酸塩、有機酸としては、コハク酸、グリコール酸、乳酸、リンゴ酸、クエン酸、酒石酸など）〕等が挙げられる。特に水への溶解性、スキンケア効果、コストの点から植物エキス、セラミド類、天然保湿成分（NMF）を用いることが好ましい。セラミド類の中では、天然セラミドは抽出が困難、高価、不安定であるため、疑似セラミドを用いることが好ましい。疑似セラミドとしては保水セラミドやバリアセラミドを用いることが好ましい。

## 【 0 0 1 8 】

植物エキスは、各種植物の全体又はその葉、樹脂、根及び枝のうちの一又は二以上の箇所を乾燥させ又は乾燥させることなく粉碎した後、常温又は加温下に溶剤によって抽出するか又はソックスレー抽出器等の抽出機具を用いて抽出することによって得られる。植物エキスとしては、スキンケア効果を有するものであれば特に制限無く用いることができる。特に、植物エキスとして、モモ葉エキス、柚エキス、ハマメリスエキス、アスナロエキス、アロエエキス、オウバクエキス又はユーカリエキスを用いることで、スキンケア効果が一層高くなる。これらのうちでも、スキンケア効果の更に一層の向上の点から、ハマメリスエキス、アスナロエキス又はモモ葉エキスを用いることが好ましい。植物エキスの水への溶解性が高くなる点、及び本発明のスキンケア剤含有繊維を原料とする繊維集合体の加工工程で加熱処理を行う場合に防爆対応を要しない点から、植物エキスは、1，3－ブチレングリコール抽出物であることが好ましい。

## 【 0 0 1 9 】

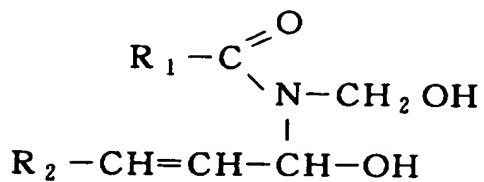
疑似セラミドとしては、以下の構造を有する保水性セラミドやバリアセラミドを用いることが好ましい。

## 【 0 0 2 0 】



【化 1】

保水性セラミド

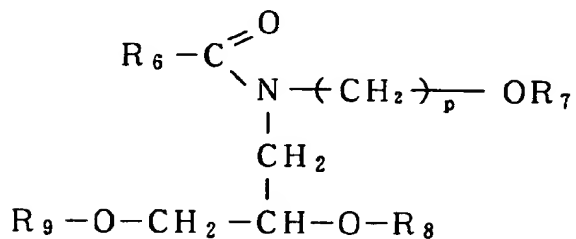


R<sub>1</sub> 及び R<sub>2</sub> は同一の又は異なる C<sub>12</sub> ~<sub>40</sub> のアルキル基を示す。

【0021】

【化 2】

保水性セラミド



R<sub>6</sub> 及び R<sub>9</sub> は同一の又は異なる C<sub>12</sub> ~<sub>40</sub> のアルキル基を示し、

R<sub>7</sub> は水素原子、メチル基又はエチル基を示し、

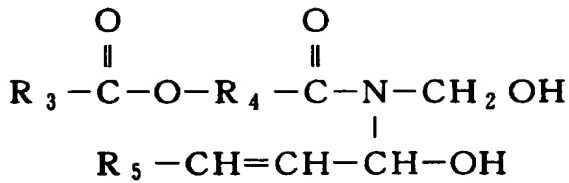
R<sub>8</sub> は水素原子、メチル基、エチル基又は  $\text{—CH}_2 - \overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{OH}$  を示し、

p は 1 ~ 6 の整数を示す。

【0022】

【化 3】

バリヤセラミド



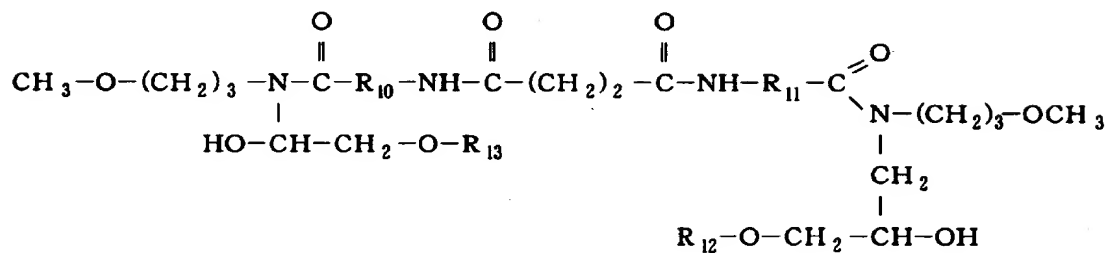
R<sub>3</sub>及びR<sub>5</sub>は同一の又は異なるC<sub>12</sub>～<sub>40</sub>のアルキル基を示し、

R<sub>4</sub>はC<sub>12</sub>～<sub>40</sub>のアルキレン基を示す。

【0023】

【化 4】

バリヤセラミド



R<sub>10</sub>及びR<sub>11</sub>は同一の又は異なるC<sub>5</sub>～<sub>18</sub>のアルキレン基を示し、

R<sub>12</sub>及びR<sub>13</sub>は同一の又は異なるC<sub>3</sub>～<sub>12</sub>のアルキル基を示す。

【0024】

前述の薬剤に加えて、肌への傷つきを抑える目的で、摩擦低減剤を繊維に付着させてもよい。摩擦低減剤としては、有機物質からなる板状結晶体、例えば、アシル化タウリン金属塩（ラウロイルタウリンカルシウム塩、ラウロイル-β-アラニルカルシウム）、ジステアリルエーテル、セチルリン酸亜鉛ナトリウム、N-ε-ラウロイン-L-リジン、有機粒子（シリコーンビーズ、ナイロンビーズ、キトサンビーズ等）が挙げられる。

## 【0025】

薬剤が付着される繊維としては、パルプやコットン等の天然繊維、レーヨンやテンセル等の半合成繊維、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアクリル酸、ポリアミド等の熱可塑性樹脂からなる合成繊維などが用いられる。合成繊維を用いる場合には、前述の熱可塑性樹脂の組み合わせからなる芯鞘型複合繊維やサイド・バイ・サイド型の複合繊維などの複合繊維を用いることもできる。これらの繊維は、1種又は2種以上を用いることができる。繊維は、長繊維及び短繊維いずれの形態でも用いられる。

## 【0026】

繊維の繊維径に特に制限はなく、本発明のスキンケア含有繊維の用途に応じて適切な繊維径が選択される。例えば、本発明のスキンケア含有繊維を用いて吸収性物品の表面シートを製造する場合には、繊維径は0.5～8.9 d t e x、特に1.5～5.6 d t e xであることが、表面シートの風合い、液透過性、隠蔽率、強度等の向上の点から好ましい。

## 【0027】

本発明によれば、前述したスキンケア含有繊維を含む繊維集合体も提供される。そのような繊維集合体としては、各種不織布、織布、紙、織物などが挙げられる。これらの繊維集合体は、使用者の皮膚に直接に又は間接に当接する用途に好ましく用いられ、使用者の皮膚に対して所望のスキンケア効果を発現する。例えば、前述の通り、繊維集合体として不織布を用い、該不織布を吸収性物品の表面シートとして用いることで、皮膚のかぶれや炎症が抑制され、またかぶれや炎症が起こった場合にそれらが迅速に治癒される。この場合、薬剤は、体液、例えば尿や汗と接触することによって体液中に溶解拡散して該薬剤に易動性が付与され、使用者の皮膚に移行してスキンケア効果を発現する。

## 【0028】

特に、繊維集合体として不織布を用い、該不織布を吸収性物品の表面シートとして用いる場合には、薬剤を効果的に皮膚に移行させるために、該不織布の肌接触面側に多量の薬剤を施すことが好ましい。このように薬剤を施すには、不織布として二層以上の多層構造を有するエアスルー不織布を用い、肌接触面側である

上層への薬剤の配合量を高めることが望ましい。その場合、肌非接触面側である下層に相対的に繊維の大きな繊維を用い、肌接触面側である上層に相対的に繊維の小さな複合繊維を用いることが、液透過性の向上の点から好ましい。また繊維としてサイド・バイ・サイド型や偏心芯鞘型の複合繊維を用いることで、繊維に立体捲縮がかかり、繊維が小さくても（＝風合いが優れる）、繊維間距離を大きくとることができ、液透過性の一層の向上が図れる。同様の考え方として、上層の一部に熱収縮繊維を混合しても良い。

## 【 0 0 2 9 】

## 【実施例】

以下の例中、特に断らない限り、「%」及び「部」はそれぞれ「重量%」及び「重量部」を意味する。

## 【 0 0 3 0 】

## 〔実施例 1〕

ハマメリスエキス（1，3－ブチレングリコール抽出液、一丸ファルコス製）10部と、ポリオキシエチレンアルキルリン酸ナトリウム、アルキルリン酸カリウム及びソルビタンモノステアレート等を含む繊維処理剤90部とを混合し、均一溶液とした。芯がポリプロピレンで、鞘がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維（3.3 d t e x × 5 1 m m）を前記溶液に浸漬し、引き上げた後に乾燥させてハマメリスエキスを繊維の表面に付着させて、ハマメリスエキス含有繊維を得た。ハマメリスエキスの付着量は、ハマメリスエキス含有繊維の重量の0.5%であった。

## 【 0 0 3 1 】

得られたハマメリスエキス含有繊維をカード機でウェブ化し、次いで該ウェブを熱風処理しエアスルー不織布（坪量30 g / m<sup>2</sup>）を得た。

## 【 0 0 3 2 】

## 〔実施例 2〕

ハマメリスエキスの代わりに、アスナロエキス（1，3ブチレングリコールとエタノールとの混合溶媒抽出液）を用いた以外は、実施例1と同様にしてアスナロエキス含有繊維、及び該繊維からなるエアスルー不織布を得た。アスナロエキ

スの付着量は、アスナロエキス含有繊維の重量の 0. 4 %であった。

【 0 0 3 3 】

〔実施例 3〕

ハマメリスエキスの代わりに、モモ葉エキス（アルプス工業社製、粉体）を用い、且つモモ葉エキス 1 部に対して繊維処理剤 9 9 部（紡糸油剤の有効分部数）を用いた以外は、実施例 1 と同様にしてモモ葉エキス含有繊維、及び該繊維からなるエアスルー不織布を得た。モモ葉エキスの付着量は、モモ葉エキス含有繊維の重量の 0. 2 %であった。

【 0 0 3 4 】

〔実施例 4〕

ハマメリスエキス（1, 3 - ブチレングリコール抽出液、一丸ファルコス製）3 0 部と、ポリオキシエチレンアルキルリン酸ナトリウム、アルキルリン酸カリウム及びソルビタンモノステアレート等を含む繊維処理剤 7 0 部とを混合し、均一溶液とした。芯がポリプロピレンで、鞘がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維（3. 3 d t e x × 5 1 m m）を前記溶液に浸漬し、引き上げた後に乾燥させてハマメリスエキスを繊維の表面に付着させて、ハマメリスエキス含有繊維 A を得た。ハマメリスエキスの付着量は、ハマメリスエキス含有繊維の重量の 0. 5 %であった。

【 0 0 3 5 】

これとは別に、ハマメリスエキス（1, 3 - ブチレングリコール抽出液、一丸ファルコス製）1 0 部と、アルキルリン酸カリウム及び脂肪酸ジエタノールアミド等を含む繊維処理剤 9 0 部とを混合し、均一溶液とした。芯がポリプロピレンで、鞘がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維（5. 6 d t e x × 5 1 m m）を前記溶液に浸漬し、引き上げた後に乾燥させてハマメリスエキスを繊維の表面に付着させて、ハマメリスエキス含有繊維 B を得た。ハマメリスエキスの付着量は、ハマメリスエキス含有繊維の重量の 0. 5 %であった。

【 0 0 3 6 】

得られたハマメリスエキス含有繊維 A 及び B をそれぞれカード機でウェブ化し、次いで各ウェブを積層した後に熱風処理し 2 層構造のエアスルー不織布を得た。

## 【0037】

## 〔比較例1〕

芯がポリプロピレンで、鞘がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維（5.5 d t e x × 5 1 m m）をカード機でウェブ化し、次いで該ウェブを熱風処理しエアスルー不織布を得た。この不織布上に、ポリオレフィンワックス100部とミリスチルイソプロピレート20部との混合物を、 $5 \text{ g/m}^2$ の塗工量で10 mm間隔、100 mm幅にわたり塗工した。

## 【0038】

## 〔比較例2〕

モモ葉エキスの代わりに、セリシン1部を用いた以外は実施例3と同様にしてセリシン含有繊維、及び該繊維からなるエアスルー不織布を得た。セリシンの付着量は、セリシン含有繊維の重量の2%であった。

## 【0039】

## 〔性能評価〕

実施例及び比較例で得られた繊維及び不織布に関し、以下の方法で薬剤の水への溶解性、不織布上での初期液流れ、不織布の繰り返し吸収性、及びかぶれ防止性を評価した。その結果を以下の表1に示す。

## 【0040】

## 〔薬剤の水への溶解性〕

25℃環境下で、不織布の重量基準で10倍量の水に不織布を浸漬し、薬剤が水に完全に溶解した場合を○とし、水が白濁あるいは沈殿物が生じたら×とした。

## 【0041】

## 〔初期液流れ及び繰り返し吸収性評価法〕

NBKPパルプ100部と吸水性ポリマー（ポリアクリル酸架橋体、生理食塩水の吸収量 $50 \text{ g/g}$ ）100部とを空気流中で均一混合し、全体の坪量が $300 \text{ g/m}^2$ となるように、薄葉紙（坪量 $20 \text{ g/m}^2$ ）上に堆積させ吸収コアを形成した。この吸収コアを薄葉紙で包み込んで吸収体を得た。

実施例及び比較例で得られた不織布を表面シートとして用い、また前記吸収体及びポリエチレンシートからなる裏面シートを用いて使い捨ておむつを製造した。

【 0 0 4 2 】

得られたおむつを  $45^{\circ}$  の傾斜板に固定した。この状態下、おむつの一端部から 200 mm の位置に生理食塩水を 50 g / 1 回流したときの、表面シート上での液流れ距離を測定した。同様の測定を 3 回繰り返し、その平均値を不織布上での初期液流れの値とした。

不織布の繰り返し吸収性は、4 回目の測定において生理食塩水の吸収がスムーズに行われた場合を○とし、液流れ距離が 200 mm を超え、おむつの他端部から生理食塩水が漏れてしまう場合を×とした。

【 0 0 4 3 】

〔かぶれ防止性〕

前述の〔初期液流れ及び繰り返し吸収性評価法〕で用いたおむつと同様のおむつを 15 名のモニターに 2 週間使用させて、使用期間中の皮膚のかぶれの経験度合いを以下の基準で評価した。

- ×：モニターの半数以上がかぶれを経験
- △：モニターの 3 人以上 5 人以下がかぶれを経験
- ：モニターの 2 人以下がかぶれを経験

【 0 0 4 4 】

【表 1】

		薬 剤	不 織 布	薬剤の 水溶性	初期液流れ (mm)	繰り返し 吸 収 性	かぶれ 防止性
実 施 例	1	ハマメリスエキス	エアスルー（単層）	○	7 0	○	○
	2	アスナロエキス	エアスルー（単層）	○	7 5	○	○
	3	モモ葉エキス	エアスルー（単層）	○	8 5	○	○
	4	ハマメリスエキス	エアスルー（2層）	○	6 0	○	○
比 較 例	1	—	エアスルー（単層）	×	2 0 0 超	—	×
	2	セ リ シ ン	エアスルー（2層）	×	1 2 0	×	△

## 【0 0 4 5】

表 1 に示す結果から明らかなように、各実施例の繊維及び不織布（本発明品）は、薬剤の水に対する溶解性が高く、スキンケア効果が高いことが判る。また薬剤を付着させたことに起因する液透過性が阻害されていないことも判る。

## 【0 0 4 6】

## 【発明の効果】

本発明のスキンケア剤含有繊維及び該繊維を含む繊維集合体は、薬剤の水への溶解性が高く、スキンケア効果が十分に高くなる。

また本発明のスキンケア剤含有繊維及び該繊維を含む繊維集合体は、簡便な方法で製造できる。



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水への溶解性が高く、十分に高いスキンケア効果が得られるスキンケア剤含有繊維を提供すること。

【解決手段】 スキンケア効果を有する薬剤が、該スキンケア効果を発現するのに十分な量で且つ水によって脱離可能な状態で繊維の表面に付着しているスキンケア剤含有繊維。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000918]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
氏 名	花王株式会社